

3/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012910868 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2000-082704/200007  
XRPX Acc No: N00-065967

**Fault diagnosis system for mobile communication terminal used in industrial telephone network - has fault diagnosis test console and automatic diagnosis controller, either one of which on request performs fault diagnosis test and informs cause for failure to user**

Patent Assignee: HITACHI TSUSHIN SYSTEM CO (HISU )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11331923	A	19991130	JP 98138761	A	19980520	200007 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98138761 A 19980520

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11331923	A	7	H04Q-007/34	

Abstract (Basic): JP 11331923 A

NOVELTY - On detecting any failure in mobile communication terminal (4a), a request is output from the terminal to either an automatic diagnosis controller (1b) or a fault diagnosis test console (1c) to perform a fault diagnosis test. A switching system (2) switches between the controller and test console according to requirement and a fault diagnosis is performed and cause for failure is indicated to the user.

DETAILED DESCRIPTION - When the diagnosis controller or the test console receives a request to perform fault diagnosis test, the fault diagnosis system controller provided with the interface performs several kinds of test such as folding test, functional test etc is activated to perform an appropriate test operation.

USE - For mobile communication terminal used in industrial telephone network.

ADVANTAGE - By the structure of the fault diagnosis system, even from a remote place, the fault diagnosis of a mobile communication terminal is performed and also the contact of failure is intimated to the user. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the fault diagnosis system for mobile communication terminal. (1b) Automatic diagnosis controller; (1c) Fault diagnosis test console; (2) Switching system; (4a) Mobile communication terminal.

Dwg.1/5

Title Terms: FAULT; DIAGNOSE; SYSTEM; MOBILE; COMMUNICATE; TERMINAL; INDUSTRIAL; TELEPHONE; NETWORK; FAULT; DIAGNOSE; TEST; CONSOLE; AUTOMATIC; DIAGNOSE; CONTROL; ONE; REQUEST; PERFORMANCE; FAULT; DIAGNOSE; TEST; INFORMATION; CAUSE; FAIL; USER

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04Q-007/34

International Patent Class (Additional): H04M-001/24

File Segment: EPI

3/5/2 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06390274 \*\*Image available\*\*  
MOBILE COMMUNICATION TERMINAL FAULT DIAGNOSTIC SYSTEM

PUB. NO.: 11-331923 A]  
PUBLISHED: November 30, 1999 (19991130)  
INVENTOR(s): SAKURADA YOSHIHIRO  
APPLICANT(s): HITACHI COMMUN SYST INC

APPL. NO.: 10-138761 [JP 98138761]  
FILED: May 20, 1998 (19980520)  
INTL CLASS: H04Q-007/34; H04M-001/24

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fault diagnostic system for a mobile communication terminal capable of reporting the position and contents of a fault to a user by a diagnostic test from a distant place.

SOLUTION: The fault diagnostic test of a mobile communication terminal 4a can be requested not only from that mobile communication terminal 4a but also from another mobile communication terminal 4b or fixed telephone 5 and in that case, either an automatic diagnostic controller 1b or a fault diagnostic test console 1c can be selected. The automatic diagnostic controller 1b automatically executes the test as requested by a client and automatically reports the contents of the fault. Besides, when the fault diagnostic test console 1c is selected, that operator executes the suitable test after the confirmation of the fault conditions and phenomenon from the client and reports the position and contents of the fault to the client by judging the result. A fault diagnostic system controller 1a connects that mobile communication terminal 4a with the automatic diagnostic controller 1b or fault diagnostic test console 1c through an exchange 2 and radio transmission/reception equipment 3 and while utilizing an interface for test, the test instructed from the console 1c or the like is controlled.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331923

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 Q 7/04

B

H 0 4 M 1/24

H 0 4 M 1/24

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-138761

(22) 出願日

平成10年(1998) 5月20日

(71) 出願人 000233479

日立通信システム株式会社

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地

(72) 発明者 桜田 喜弘

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日

立通信システム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 秋本 正実

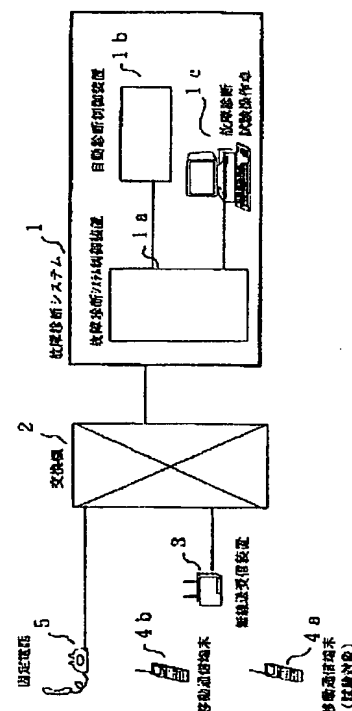
(54) 【発明の名称】 移動通信端末故障診断システム

(57) 【要約】

【課題】 遠隔地から診断試験を実施し故障箇所及び故障内容を利用者に通知することを可能とする移動通信端末の故障診断システムの提供にある。

【解決手段】 移動通信端末 4 a の故障診断試験の依頼は、当該移動通信端末 4 a から他の移動通信端末 4 b 又は固定電話 5 から可能であり、その際自動診断制御装置 1 b または故障診断試験操作卓 1 c のいずれかを選択できる。自動診断制御装置 1 b は依頼者の要求通りの試験を自動で実行し、自動で故障内容を通知する。また故障診断試験操作卓 1 c を選択したときその操作者は依頼者から故障状況及び現象を確認した上で適切な試験をし、結果を判断して依頼者に故障箇所、故障内容を通知する。故障診断システム制御装置 1 a は自動診断制御装置 1 b または故障診断試験操作卓 1 c と交換機 2 及び無線送受信装置 3 を介して当該移動通信端末 4 a を接続し、試験用のインタフェースを利用して操作卓 1 c 等から指示された試験を制御する。

【図 1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動可能な通信端末を保守する故障診断システムにおいて、移動通信端末の故障診断依頼を受け、要求される診断試験を自動で実行し、故障箇所の切分け、故障内容を自動で通知する自動診断制御装置と、移動通信端末の故障診断依頼を受け、故障状況及び現象を確認した後に適切な診断試験を実行し、その結果の総合的判断により故障箇所の切分け、故障内容を通知する故障診断試験操作卓と、上記自動診断制御装置または故障診断試験操作卓からの故障診断試験の指示を受け、交換機、無線送受信装置、及び当該移動通信端末に対して試験用のインタフェースを利用して所要の試験を制御する故障診断システム制御装置とを備えたことを特徴とする移動通信端末故障診断システム。

【請求項2】 上記故障診断システム制御装置は、交換機、無線送受信装置、及び当該移動通信端末に対して試験用のインタフェースを利用することにより擬似発信試験、各装置間の折返し試験、送受信レベルの測定試験、及び付加サービスに対する試験の中の少なくとも1つの機能試験を制御するものであることを特徴とする請求項1記載の移動通信端末故障診断システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動可能な通信端末の正常動作を遠隔地において確認する移動通信端末故障診断システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の有線電話に対する保守サービスは、その電話網を提供している事業者が加入者の電話機を含めた試験まで実施していた。しかし、近年急速に利用者が増えた移動通信端末に対しては外部よりその端末の正常動作を試験するシステムは未だなされていないのが現状である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】そのため、従来の技術では、利用者が発信できない等のトラブルが発生した場合、その問題が端末自体の故障か、無線送受信装置や交換機を含むネットワーク側の問題なのかを利用者が認識できなかった。

【0004】本発明の目的は、遠隔地から診断試験を実施し、故障箇所及び故障内容を利用者に通知することを可能とする移動通信端末故障診断システムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、移動通信端末の故障診断依頼を受け、要求される診断試験を自動で実行し、故障箇所の切分け、故障内容を自動で通知する自動診断制御装置と、移動通信端末の故障診断依頼を受け、故障状況及び現象を確認した後適切な診断試験を実行し、その結果の総合的判断により故障箇所の切分

け、故障内容を通知する故障診断試験操作卓と、上記自動診断制御装置または故障診断試験操作卓からの故障診断試験の指示を受け、交換機、無線送受信装置、及び当該移動通信端末に対して試験用のインタフェースを利用して所要の試験を制御する故障診断システム制御装置とを備えたことによって達成される。

【0006】上記の手段によれば、自動診断制御装置は、依頼者の要望により保守者の介入なしに診断する場合に用いられ、依頼者からの試験種別情報により自動で診断試験を実行する。また保守者を介入させる場合は故障診断試験操作卓を用い、保守者が故障状況及び現象等を依頼者に確認した上で適切な試験を実行する。この試験の実行は、自動診断制御装置または故障診断試験操作卓が試験種別や試験開始を指示し、この指示を受けて故障診断システム制御装置が、交換機、該交換機に接続された無線送受信装置及び故障診断しようとする移動通信端末に対して試験用のインタフェースを利用して所要の試験を制御する。その試験は擬似発信試験、各装置間の折返し試験、送受信レベルの測定試験、付加サービスに対する試験等の中から試験指示にしたがった試験が行なわれる。試験結果は指示を出した自動診断制御装置または故障診断試験操作卓が収集する。そして自動診断制御装置または故障診断試験操作卓の操作者はいくつかの試験結果を基に総合的判断をして故障箇所の切分け、故障内容等を依頼者に通知する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施形態の移動通信端末の故障診断システムの構成図である。1は故障診断システム全体を示し、この中は、故障診断システム制御装置1a、自動診断制御装置1b、及び故障診断試験操作卓1cで構成されている。故障診断システム1が接続される交換機2は、故障診断システムのサービス対象となる移動体通信網の交換機能をも有する。交換機2には無線送受信装置3が接続され、移動通信端末4a、4bからの無線信号を送受信して交換機2とのインタフェースの整合をとる。また交換機2には固定電話5が有線で収容されている。

【0009】以上の構成において、移動通信端末4aの利用者は、移動通信端末4aの故障診断試験を希望する場合、特殊番号をダイヤルすることで無線送受信装置3及び交換機2を経て自動診断制御装置1bまたは故障診断試験操作卓1cに接続される。また他の利用者が、他の移動通信端末4bまたは固定電話5より上記移動通信端末4aに何度ダイヤルしてもつながらないような場合、他の利用者は移動通信端末4bまたは固定電話5から特殊番号をダイヤルすることで同様に無線送受信装置3及び交換機2を経て自動診断制御装置1bまたは故障診断試験操作卓1cに接続される。このようにして故障

## 3

診断システム1への試験依頼は試験対象の移動通信端末4aからも、他の移動通信端末4bまたは固定電話5を利用して行なえる。その際、利用者は保守者を介在させる診断試験の依頼も保守者を介在させない診断試験の依頼の何れもできる。

【0010】保守者を介在させない試験依頼があった場合、故障診断システム制御装置1aは、自動診断制御装置1bと故障診断する移動通信端末4aとを無線送受信装置3及び交換機2を介して接続する。そこで自動診断制御装置1bは移動通信端末4aの番号及び試験種別の情報を依頼者に要求し、その要求通りの試験を自動で実行する。また保守者が介在する試験依頼があった場合、故障診断システム制御装置1aは、故障診断試験操作卓1cと故障診断の移動通信端末4aとを無線送受信装置3及び交換機2を介して接続する。そこで故障診断試験操作卓1cの保守者は、移動通信端末4aの番号及び故障状況及び現象等について依頼者に直接口頭でその内容を確認し、その確認情報から適切な試験種別を選定して試験をする。

【0011】自動診断制御装置1bまたは故障診断試験操作卓1cから試験種別及び試験開始指示を受けた故障診断システム制御装置1aは、交換機2、交換機を介しての無線送受信装置3、及び当該移動通信端末4aに対して試験用インタフェースを利用して、試験指示による各装置間（無線区間を含む）の折返し試験、擬似発信試験、無線送受信レベルの測定試験、その他付加サービスに対する試験等の機能を制御する。

【0012】図2～5は、故障診断を行なうフロー図を示し、図2において試験依頼者は故障診断システム制御装置1aに対して試験依頼をする。その試験依頼が保守者を介在させない試験依頼であった場合、故障診断システム制御装置1aは自動診断制御装置1bに自動試験依頼-1をし、各種試験指示-1を受ける。また試験依頼が保守者を介在させる試験依頼であった場合は、故障診断システム制御装置1aは故障診断試験操作卓1cに故障診断試験依頼-2をし、各種試験指示-2を受ける。この試験指示を受けた故障診断システム制御装置1aは指示された各種試験を制御する。

【0013】故障診断システム制御装置1aは、図2にしたがい交換機2を介する無線送受信装置3の折返し試験-1をする。これは交換機2側から特定のbit信号を送信し、無線送受信装置3で折返されたbit信号の内容と比較することでネットワーク内の信号送受信の正常性を確認する。これにより試験結果-1が得られる。

【0014】また図3にしたがって移動通信端末（試験対象4a）の折返し試験-2を実施する。この折返し試験も前者と同じであるが、折返し点を端末4aとすることで無線区間を含む信号送受信の正常性を確認する。これにより試験結果-2を得る。

## 4

【0015】また図4により無線の送受信レベル測定試験-3を実施する。これは試験対象端末4aと無線送受信装置3を接続し、相互で受信レベルを測定する。これにより試験結果-3を得る。

【0016】また擬似発信試験-4を実施する。これは無線送受信装置3に対して試験対象の移動通信端末番号を通知することで擬似的に移動通信端末4aから発信しているように動作させ、当該端末からの発信の正常性を確認する。これにより試験結果-4が得られる。

【0017】図5において、各種試験結果-1、-2、-3、-4は故障診断システム制御装置1aから試験を指示した自動診断制御装置1bまたは故障診断試験操作卓1cに転送される。

【0018】これにより故障診断システム制御装置1aにより適切な試験をして取得した試験結果を故障診断試験操作卓1cに取込み、保守者は収集したいくつかの試験結果に基づいて総合的に判断して故障箇所の切分け、故障内容等を移動通信端末4aの試験依頼者に通知-2する。また保守者がいない場合の試験は、自動診断制御装置1bが取込んだ試験結果から自動で判断して故障箇所の切分け、故障内容の通知-1をする。

【0019】故障箇所、故障内容を通知された試験依頼者は、即座に原因が判明するため交換設備の問題であって、短時間に消滅する障害であれば時間を置いてかけ直すか、または他のエリアからかけ直すかの対応処置をどることができる。また移動通信端末の故障であればすぐに修理依頼でき、修理する場合もある程度故障状況がわかるので修理時間も短縮でき、保守の容易化が図れる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動通信端末の利用者が発信できない場合、他から何度ダイヤルしても相手の移動通信端末の利用者が応答しない等のトラブルが発生したような場合でも、いずれの側からも番号をダイヤルすることで試験依頼することができ、故障診断システム側の保守者が介在する場合と、介在しない場合とを依頼者が選択して診断してもらい、即座に故障内容を通知してもらえる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の構成図。

【図2】本発明の一実施形態の故障診断試験のフロー図。

【図3】本発明の一実施形態の故障診断試験のフロー図。

【図4】本発明の一実施形態の故障診断試験のフロー図。

【図5】本発明の一実施形態の故障診断試験のフロー図。

【符号の説明】

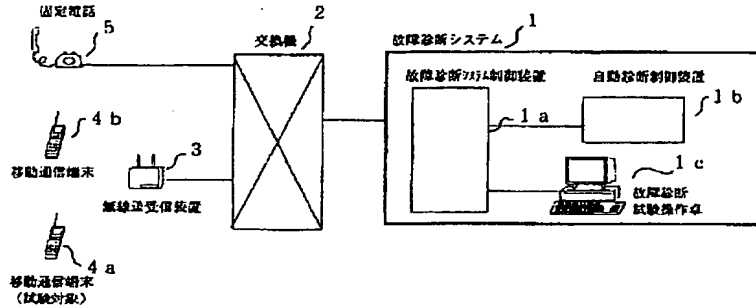
1…故障診断システム、1a…故障診断システム制御装置、1b…自動診断制御装置、1c…故障診断試験操作

卓、2…交換機、3…無線送受信装置、4 a、4 b…移

動通信端末、5…固定電話。

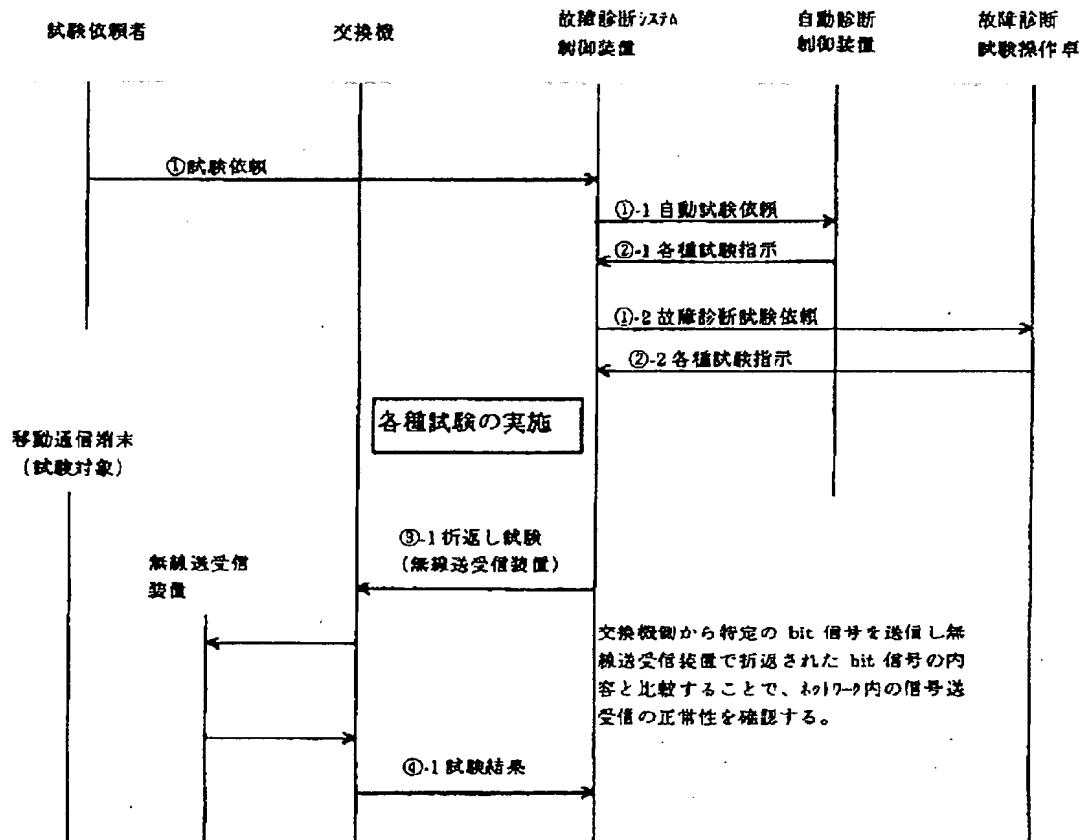
【図1】

【図1】



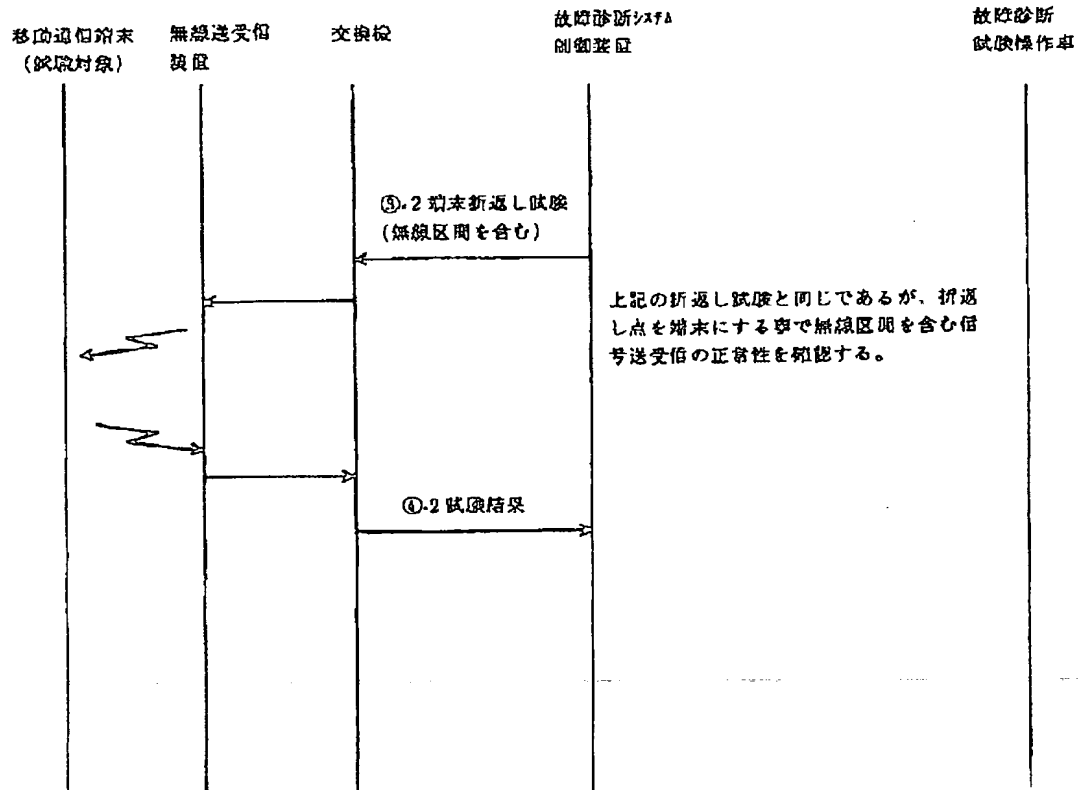
【図2】

【図2】



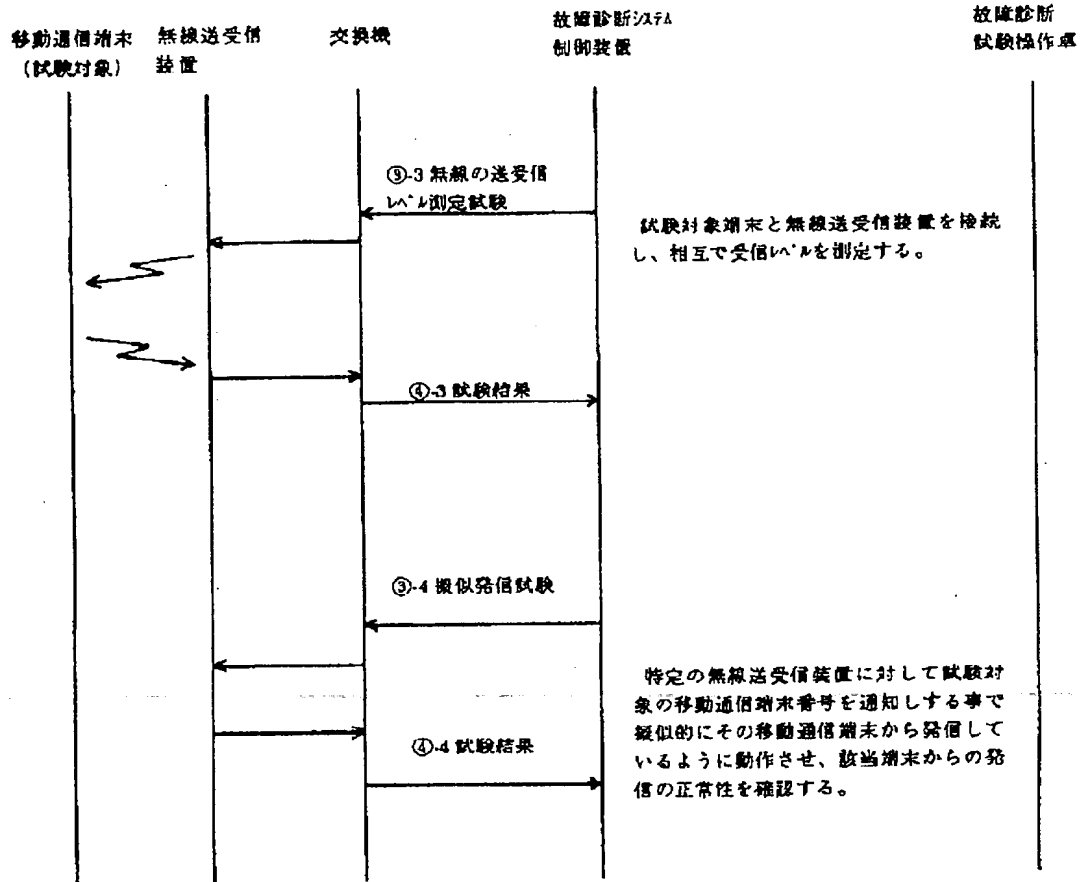
【図3】

【図3】



【図4】

【図4】





【図5】

【図5】

